No. 35. Friedrich Georg Wieck's 1871.

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung.

Herausgegeben von Dr. **A. Lachmann.**

Abonnements-Preis: Halbjährlich 3 Thlr. Verlag von **J. Berggold** in **Berlin**, Links-Straße Nr. 10. Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Sechsunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. **Wöchentlich ein Bogen.**

Inhalt. Gewerbliche Berichte: Bekanntmachung, betreffend allgemeine polizeiliche Bestimmungen über die Anlegung von Dampfkesseln. — Verbesserte Bauart englischer Hohöfen. — Das Eichen der Fässer nach der deutschen Maß- und Gewichtsordnung. — Die neuesten Fortschritte und technische Umschau in den Gewerben und Künsten: Fuscin, ein neues Braun für Wolle und Baumwolle. — Ueber die Darstellung eines oxydirten Anilinschwarz-Teiches und über Anilintusche. — Verfahren zur Darstellung von Alaun. — Verbesserter Roststab. — Neue Sorte von Glasplatten für photographische Zwecke. — Calvert's Apparat zum Oeffnen der Stricklumpen und Garnabfälle. — Gewerbliche Notizen und Recepte: Bleichen von Elfenbein. — Singer's Teppich-Nähmaschine. — Dauerhafte Verkupferung auf Messing — Befestigung von Riemenscheiben 2c. auf Wellen. — Prüfung des gewöhnlichen Aethers und des Essigäthers auf einen Gehalt an Alkohol. — Bereitung der Torfkohlen in Schweden. — Dynamit und Sprengpulver.

Gewerbliche Berichte.

Bekanntmachung, betreffend allgemeine polizeiliche Bestimmungen über die Anlegung von Dampfkesseln.

Auf Grund der Bestimmungen im § 24 der Gewerbeordnung für den norddeutschen Bund vom 21. Juni 1869 hat der Bundesrath am 29. Mai 1871 nachstehende allgemeine polizeiliche Bestimmungen über die Anlegung von Dampfkesseln erlassen:

I. Bau der Dampfkessel.

§ 1. (Kesselwandungen.) Die vom Feuer berührten Wandungen der Dampfkessel, der Feuerröhren und der Siederöhren dürfen nicht aus Gußeisen hergestellt werden, sofern deren lichte Weite bei cylindrischer Gestalt 25 Centimeter, bei Kugelgestalt 30 Centimeter übersteigt.

Die Verwendung von Messingblech ist nur für Feuerröhren, deren lichte Weite 10 Centimtr. nicht übersteigt, gestattet.

§ 2. (Feuerzüge.) Die um oder durch einen Dampfkessel gehenden Feuerzüge müssen an ihrer höchsten Stelle in einem Abstand von mindestens 10 Centimtrn. unter dem festgesetzten niedrigsten Wasserspiegel des Kessels liegen. Bei Dampfschiffskesseln von 1 bis 2^m Breite muß der Abstand mindestens 15 Centimtr., bei solchen von größerer Breite mindestens 25 Centimtr. betragen.

Diese Bestimmungen finden keine Anwendung auf Dampfkessel, welche aus Siederöhren von weniger als 10 Centimtr. Weite bestehen, sowie auf solche Feuerzüge, in welchen ein Erglühen des mit dem Dampfraum in Berührung stehenden Theiles der Wandungen nicht zu befürchten ist. Die Gefahr des Erglühens ist in der Regel als ausgeschlossen zu betrachten, wenn die vom Wasser bespülte Kesselfläche, welche von dem Feuer vor Erreichung der vom Dampf bespülten Kesselfläche bestrichen wird, bei natürlichem Luftzug mindestens zwanzigmal, bei künstlichem Luftzug mindestens vierzigmal so groß ist, als die Fläche des Feuerrostes.

II. Ausrüstung der Dampfkessel.

§ 3. (Speisung.) An jedem Dampfkessel muß ein Speiseventil angebracht sein, welches bei Abstellung der Speisevorrichtung durch den Druck des Kesselwassers geschlossen wird.

§ 4. Jeder Dampfkessel muß mit zwei zuverlässigen Vorrichtungen zur Speisung versehen sein, welche nicht von derselben Betriebsvorrichtung abhängig sind und von denen jede für sich im Stande ist, dem Kessel die zur Speisung erforderliche Wassermenge zuzuführen. Mehrere zu einem Betriebe vereinigte Dampfkessel werden hierbei als ein Kessel angesehen.

§ 5. (Wasserstandszeiger.) Jeder Dampfkessel muß mit einem Wasserstandsglase und mit einer zweiten geeigneten Vorrichtung zur Erkennung seines Wasserstandes versehen sein. Jede dieser Vorrichtungen muß eine gesonderte Verbindung mit dem Innern des Kessels haben, es sei denn, daß die gemeinschaftliche Verbindung durch ein Rohr von mindestens 60 Quadratcentimtr. lichtem Querschnitt hergestellt ist.

§ 6. Werden Probirhähne zur Anwendung gebracht, so ist der unterste derselben in der Ebene des festgesetzten niedrigsten Wasserstandes anzubringen. Alle Probirhähne müssen so eingerichtet sein, daß man behufs Entfernung von Kesselstein in gerader Richtung hindurchstoßen kann.

§ 7. (Wasserstandsmarke.) Der für den Dampfkessel festgesetzte niedrigste Wasserstand ist an dem Wasserstandsglase, sowie an der Kesselwandung oder dem Kesselmauerwerk durch eine in die Augen fallende Marke zu bezeichnen.

§ 8. (Sicherheitsventil.) Jeder Dampfkessel muß mit wenigstens einem zuverlässigen Sicherheitsventil versehen sein.

Wenn mehrere Kessel einen gemeinsamen Dampfsammler haben, von welchem sie nicht einzeln abgesperrt werden können, so genügen für dieselben zwei Sicherheitsventile.

Dampfschiffs-, Locomobil- und Locomotivkessel müssen immer mindestens zwei Sicherheitsventile haben. Bei Dampfschiffskesseln, mit Ausschluß derjenigen auf Seeschiffen, ist dem einen Ventil eine solche Stellung zu geben, daß die vorgeschriebene Belastung vom Verdeck aus mit Leichtigkeit untersucht werden kann.

Die Sicherheitsventile müssen jederzeit gelüftet werden können. Sie sind höchstens so zu belasten, daß sie bei Eintritt der für den Kessel festgesetzten Dampfspannung den Dampf entweichen lassen.

§ 9. (Manometer.) An jedem Dampfkessel muß ein zuverlässiges Manometer angebracht sein, an welchem die festgesetzte höchste Dampfspannung durch eine in die Augen fallende Marke zu bezeichnen ist.

An Dampfschiffskesseln müssen zwei dergleichen Manometer angebracht werden, von denen sich das eine im Gesichtskreise des

Kesselwärters, das andere mit Ausnahme der Seeschiffe auf dem Verdeck an einer für die Beobachtung bequemen Stelle befindet. Sind auf einem Dampfschiffe mehrere Kessel vorhanden, deren Dampfwärme mit einander in Verbindung stehen, so genügt es, wenn außer den an einzelnen Kesseln befindlichen Manometern auf dem Verdeck ein Manometer angebracht ist.

§ 10. (Kesselmarke.) An jedem Dampfkessel muß die festgesetzte höchste Dampfspannung, der Name des Fabrikanten, die laufende Fabriknummer und das Jahr der Anfertigung in leicht erkennbarer und dauerhafter Weise angegeben sein.

III. Prüfung der Dampfkessel.

§ 11. (Druckprobe.) Jeder neu aufzustellende Dampfkessel muß nach seiner letzten Zusammensetzung vor der Einmauerung oder Ummantelung unter Verschluß sämmtlicher Oeffnungen mit Wasserdruck geprüft werden.

Die Prüfung erfolgt bei Dampfkesseln, welche für eine Dampfspannung von nicht mehr als fünf Atmosphären Ueberdruck bespannt sind, mit dem zweifachen Betrage des beabsichtigten Ueberdruckes, bei allen übrigen Dampfkesseln mit einem Drucke, welcher den beabsichtigten Ueberdruck um fünf Atmosphären übersteigt. Unter Atmosphärendruck wird ein Druck von einem Kilogramm auf den Quadratcentimeter verstanden.

Die Kesselwandungen müssen dem Probedruck widerstehen, ohne eine bleibende Veränderung ihrer Form zu zeigen und ohne undicht zu werden. Sie sind für undicht zu erachten, wenn das Wasser bei dem höchsten Druck in anderer Form als der von Nebel oder feinen Perlen durch die Fugen dringt.

§ 12. Wenn Dampfkessel eine Ausbesserung in der Kesselfabrik erfahren haben, oder wenn sie behufs der Ausbesserung an der Betriebsstätte ganz blosgelegt worden sind, so müssen sie in gleicher Weise, wie neu aufzustellende Kessel, der Prüfung mittels Wasserdruckes unterworfen werden.

Wenn bei Kesseln mit innerem Feuerrohr ein solches Rohr und bei den nach Art der Locomotivkessel gebauten Kesseln die Feuerbüchse behufs Ausbesserung oder Erneuerung herausgenommen, oder wenn bei cylindrischen und Siedekesseln eine oder mehrere Platten neu eingezogen werden, so ist nach der Ausbesserung oder Erneuerung ebenfalls die Prüfung mittels Wasserdruckes vorzunehmen. Der völligen Bloslegung des Kessels bedarf es hier nicht.

§ 13. (Prüfungsmanometer.) Der bei der Prüfung ausgeübte Druck darf nur durch ein genügend hohes offenes Quecksilbermanometer oder durch das von dem prüfenden Beamten geführte amtliche Manometer festgestellt werden.

An jedem Dampfkessel muß sich eine Einrichtung befinden, welche dem prüfenden Beamten die Anbringung des amtlichen Manometers gestattet.

IV. Aufstellung der Dampfkessel.

§ 14. (Aufstellungsort.) Dampfkessel, welche für mehr als vier Atmosphären Ueberdruck bestimmt sind und solche, bei welchen das Product aus der feuerberührten Fläche in Quadratmetern und der Dampfspannung in Atmosphären Ueberdruck mehr als zwanzig beträgt, dürfen unter Räumen, in welchen Menschen sich aufzuhalten pflegen, nicht aufgestellt werden. Innerhalb solcher Räume ist ihre Aufstellung unzulässig, wenn dieselben überwölbt oder mit fester Balkendecke versehen sind.

An jedem Dampfkessel, welcher unter Räumen, in welchen Menschen sich aufzuhalten pflegen, aufgestellt wird, muß die Feuerung so eingerichtet sein, daß die Einwirkung des Feuers auf den Kessel sofort gehemmt werden kann.

Dampfkessel, welche aus Siederöhren von weniger als 10 Centimeter Weite bestehen, und solche, welche in Bergwerken unterirdisch oder in Schiffen aufgestellt werden, unterliegen diesen Bestimmungen nicht.

§ 15. (Kesselmauerung.) Zwischen dem Mauerwerk, welches den Feuerraum und die Feuerzüge feststehender Dampfkessel einschließt, und den dasselbe umgebenden Wänden muß ein Zwischenraum von mindestens 8 Centimtr. verbleiben, welcher oben abgedeckt und an den Enden verschlossen werden darf.

V. Allgemeine Bestimmungen.

§ 16. Wenn Dampfkesselanlagen, die sich zur Zeit bereits im Betriebe befinden, den vorstehenden Bestimmungen aber nicht entsprechen, eine Veränderung der Betriebsstätte erfahren sollen, so kann bei deren Genehmigung eine Abänderung in dem Bau der Kessel nach Maßgabe der §§ 1 und 2 nicht gefordert werden. Dagegen finden im Uebrigen die vorstehenden Bestimmungen auch für solche Fälle Anwendung.

§ 17. Die Centralbehörden der einzelnen Bundesstaaten sind befugt, in einzelnen Fällen von der Beachtung der vorstehenden Bestimmungen zu entbinden.

§ 18. Die vorstehenden Bestimmungen finden keine Anwendung: 1) auf Kochgefäße, in welchen mittels Dampfes, der einem anderweitigen Dampfentwickler entnommen ist, gekocht wird; 2) auf Dampfüberhitzer oder Behälter, in welchen Dampf, der einem anderweitigen Dampfentwickler entnommen ist, durch Einwirkung von Feuer besonders erhitzt wird; 3) auf Kochkessel, in welchen Dampf aus Wasser durch Einwirkung von Feuer erzeugt wird, wofern dieselben mit der Atmosphäre durch ein unverschließbares, in den Wasserraum hinabreichendes Standrohr von nicht über 5^{m} Höhe und mindestens 8 Centimeter Weite verbunden sind.

§ 19. In Bezug auf die Kessel in Eisenbahnlocomotiven bleiben auch ferner noch die Bestimmungen des Bahnpolizeireglements für Eisenbahnen vom 3. Juni 1870 in Geltung.

Berlin, den 29. Mai 1871. Der Reichskanzler.
In Vertretung: Delbrück.

Verbesserte Bauart englischer Hohöfen.

Bernhard Samuelsen hielt nach Bericht des „Berggeist“ in einer der letzten Sitzungen des Instituts der Civil-Ingenieure einen beschreibenden Vortrag über die beiden im Jahr 1870 zu Newport bei Middlesborough errichteten Hohöfen, dem wir Folgendes entnehmen.

Zunächst wies der Redner darauf hin, daß seit 1840 die Roheisenproduction auf das Vierfache gestiegen sei, seit 1750 sogar auf das 300fache, da in dem zuletzt genannten Jahr die ganze Jahresproduction des Landes etwa zwei Dritttheilen von der eines der neueren Hohöfen gleich kam.

Dann ging er auf die Betriebsgrundlagen der besprochenen Anlage über und erwähnte, daß das Erz der gewöhnliche oolithische Thoneisenstein des dortigen Lias sei, welcher (in trocknem Zustand) 33—40 Eisenoxydul und 2—7 Eisenoxyd, also 26—33 Proc. metallisches Eisen enthielte, welche durch Rösten auf 37—40 Proc. stiegen. Die Nebenbestandtheile sind Kohlensäure (20—25), Kieselsäure (10—15), Thonerde (10—15), Phosphorsäure (1 bis 1$^{1}/_{2}$), wozu noch Kalk und Magnesia (8—12) treten. Als Brennstoff wird der härteste Coaks von Süd-Durham verwendet, während der Bergkalk als Flußmittel vorzugsweise zur Anwendung kommt.

Der Kohlenverbrauch in drei 1854 aufgebauten Hohöfen betrug bei gleichen Erzverhältnissen 32—40 engl. Ctnr. auf 1 Ton Roheisen; bei fünf 1863—64 errichteten Hohöfen sank derselbe auf 23—24 Ctnr. und bei den 1870 erbauten Oefen — von denen speciell die Rede ist — beträgt der Verbrauch nur 20,35 Ctnr. Diese bedeutende Ersparniß ist in erster Linie der räumlichen Vergrößerung der Oefen zuzuschreiben, deren Kubikinhalt von 5000 Kubikfuß auf 16,000 und dann auf 30,000 Kbkfß. stieg.

In zweiter Reihe ist der stärkeren Erhitzung des Windes wohl auch ein Einfluß einzuräumen, da dessen Temperatur von 650° in dem ersten auf 1100° in den zuletztgenannten Oefen gestiegen ist. Schließlich ist auch der Vervollkommnung der Hilfsapparate des Betriebes der größern Regelmäßigkeit derselben, und der Vereinfachung in allen Verrichtungen und Anordnungen ein gutes Theil des Fortschrittes zuzuschreiben. Die absoluteste Productionsmenge war bei den neuesten Oefen bis auf 490—500 Tons pro Woche gestiegen.

Die Werke sind so disponirt, daß alle rohen Materialien an einem Ende hereintreten, während das producirte Eisen und die leeren Erzwagen an der entgegengesetzten Seite das Areal der Werke verlassen; beide Seiten des Complexes sind mit der Hauptlinie der Stockton- und Darlington-Eisenbahn verbunden, die Westseite sogar noch mit einer Ausladestelle auf dem Tees, die ebenfalls zum Werke selbst gehört. Bei ihrem Durchgang durch das Werk werden die Waggons einer nach dem anderen vermittelst einer Dampf-Hebevorrichtung auf das Niveau eines hochgelegenen Bahngeleises gehoben; diese Hebevorrichtung besteht wesentlich aus einem 40 Fuß langen, 38 Zoll weiten Cylinder, dessen Kolbenstange an die Last befestigt wird und auf dieselbe wirkt. Ueber die eigentliche Disposition dieses Aufzuges macht der Referent keine ausführlicheren Angaben, weshalb man annehmen kann, daß diese Construction der eines pneumatischen Apparats zum gleichen Zwecke ähnlich sein muß. Das Bahngeleise, auf dessen Höhe die Wagen gehoben worden sind, führt durch ein System von 5 Röstofen und 3 Abtheilungen oder Ausstürze für Coaks und kleine Kohlen, die sich nach dem eigentlichen Erz-Platze hin öffnen. Diese Abtheilungen, in welche die Brennstoffe gestürzt werden, haben am Boden verschiebbare Fallthüren, welche ein Ausrollen des Inhalts gestatten.

In die Röstöfen stürzt man die Erze, Kalksteine und den nothwendigen Brennstoff direct aus den Waggons aus und läßt dann die leeren Wagen auf einer Fallbühne, die mit Gegengewicht äquilibrirt ist, unter Anwendung einer Bremsvorrichtung niedergehen. Die Rostöfen sind cylindrisch mit Walzeisenplatten ummantelt und mit feuerfestem Material gefüttert; an der Basis haben sie mehrere Zugöffnungen und der kegelförmig erhobene Boden giebt den zu entfernenden Materialien die erforderliche Direction. Jeder Ofen hat einen Rauminhalt von ungefähr 15,800 Kubikfuß und kann 730 Tannen Eisen- und Kalkstein fassen.

Von den Röstofen und den Coaksausstürzen gelangen die Materialien vermittelst Gichtwagen nach dem Gichtaufzug der Hochöfen, der eine Niveaudifferenz von 92 Fuß zu überwinden hat. Seine Construction ist außerordentlich einfach und besteht aus einem Triebrade von 12 Fuß im Durchmesser, welches beiderseits Seilscheiben für ein $1^1/_4$ Zoll dickes Drahtseil trägt; an den entgegengesetzten Enden dieses Seiles hängen die Aufzugsgestelle und werden, da das Seil nicht aufgewickelt ist, nur durch die Reibung des Seils in der Radkehle bewegt.

Das Treibrad wird von einer 8zölligen Dampfmaschine bewegt, die ebenfalls auf der Plattform zwischen beiden Oefen sich befindet und welche ihren Betriebsdampf durch ein 200 Fuß langes Rohr erhält, das gegen äußere Einflüsse durch eine dicke Verpackung geschützt sein muß.

Die Fundamentirung beider Hohöfen ist Ziegelmauerwerk, das unmittelbar auf festem Thon aufliegt und seinerseits eine ringförmige kreisrunde Basis von massivem Ziegelmauerwerk trägt, welche, in radialer Richtung gemessen, 7 Fuß breit sein muß, da der Referent von 7 Fuß Durchmesser spricht und eine steinerne Decke hat.

Darauf erheben sich die $18^1/_2$ Fuß hohen, gußeisernen Säulen, welche den Schacht und das obere Mauerwerk des Ofens tragen, während das untere theils durch die conische Armatur der Rast, theils durch die Mauerwände des Gestells unterstützt wird. Oberhalb der Düsen ist der Ofen mit $^3/_8$—$^1/_2$ Zoll dickem Blech armirt und mit 5 Zoll starken feuerfesten Steinen gefüttert, hinter welchen gewöhnliche, d. h. schwächere Steine liegen. Die Steine des Bodens, der $4^1/_2$ Fuß Stärke hat, bestehen aus 2 Schichten, auf den Kopf gestellt und mit verdeckten Fugen angeordnet.

Diese Steine ebenso wie die des Gestellsutters bis auf einige Entfernung über den Düsen sind auf beiden Seiten und Fugen mit dem Meisel bearbeitet; man ist also gewissermaßen auf den Kern der Steine gegangen und hat die äußere dem Abblättern leicht sich zuneigende Schale beseitigt. Die Hauptdimensionen der Oefen sind: Herd-Durchmesser 8 Fuß; Kohlensack-Durchmesser 28 Fuß; Totalhöhe 85 Fuß; Herdtiefe, d. h. Höhe des Düsenniveaus $3^1/_2$ Fuß; Weite des Gichtverschlusses 13 Fuß; Rauminhalt 30,085 Kubikf. Die Zahl der Düsen beträgt nur 4.

Von der Construction des Gichtenverschlusses, die Wrightson zu Stockton erfunden, verspricht der Referent nächstens eine besondere Beschreibung zu geben. Der Gichtenapparat ermöglicht eine fast vollständige Sammlung der abziehenden Gase, welche nach einem Hauptreservoir hinunter geleitet und von dort aus an die Winderwärmungs-Apparate und an die Kesselheizungen vertheilt werden. Die Temperatur der Gase an der Gicht ist mehrfach gemessen worden und betrug vor dem Einschütten einer frischen Gicht 634° Fahrenheit, nach demselben 315°, woraus sich eine mittlere Temperatur von $474^1/_2$° Fahr. oder 245.8° Cels. herausrechnet.

Die Winderhitzungs-Apparate bestehen aus 9 Abtheilungen für jeden Ofen, von welchen stets 8 im Betriebe, eine in der Reparatur ist; es sind in jeder Abtheilung 12 Uförmige Rohre von oblongem Querschnitt, die pro Ofen etwa 10,000 Od.-Fuß Heizfläche repräsentiren. Die Luft tritt in dieselben von einem Hauptrohr aus ein und wird bei ihrem Austreten wieder von einem Hauptrohr gesammelt, das mit einem 14 Zoll dicken feuerfesten Futter versehen ist, um die Strahlungsverluste zu verhindern. Dieses Rohr liefert die heiße Luft mit einem Druck von nur $3^3/_4$ Pfd. in die Düsenapparate, resp. den Ofen.

Die 4 Gebläsemaschinen, in zwei Paare gekuppelt, liefern jedem Ofen etwa 8000 Kubikf. pro Minute und von $4^1/_2$ Pfd. Ueberdruck; sie sind nach dem jetzt allgemein in Cleveland angeordneten verticalen System gebaut und haben 32zöllige Dampfcylinder und 66zöllige Gebläsecylinder bei nur 4 Fuß Hub und 24 Hüben pro Minute. (Dabei wird Dampf von 55 Pfd. Spannung und $^1/_4$ Expansion angewendet.) Der sämmtliche Dampf, sowohl zu den Gebläsen als zu den Dampfpumpen, dem Gichtaufzug und dem Wagenaufzug an den Erzröstöfen, wird von 8 Cornischen Kesseln von $5^1/_2$ Fuß Durchmesser und und 35 Fuß Länge producirt, von welchen indeß stets einer in Reserve gehalten werden muß.

Die Bewegung der Materialien und der Schlacken erfordert zwei Locomotiven von nur $2^1/_2$ Fuß großen Rädern und solcher Bauart, daß sie kleine Curven bequem befahren können.

Die vollständigen Anlagekosten, außer der Bodenbeschaffung, waren 56,331 L. 4 s. 4 d. und vergeben waren die Lieferungen:

für feuerfeste Steine den Herren W. Stephenson & Son zu Throckley Werk;

für die Rohre der Winderwärmungs-Apparate den Herren Smith & Thauson zu Stockton;

für die Kessel, Ventile ꝛc. den Herren Cocherane & Grove zu Middlesbro';

für die Gebläsemaschinen dem Herrn J. Stephenson zu Preston;

für die Hebevorrichtungen ꝛc. dem Herrn M. Samuelson zu Hull.

Das vorstehend in allgemeinen Umrissen beschriebene Werk dürfte dem Anspruch der Jetztzeit in vollem Maß genügen, da keine Mühe gespart worden ist, um in seiner Einrichtung zwei Hauptpunkte, Einfachheit und Solidität, zu vereinigen.

Das Eichen der Fässer nach der deutschen Maß- und Gewichtsordnung.

Bezüglich des Eichens der Fässer kommt die durch Art. 16 der deutschen Maß- und Gewichtsordnung vom 16. Aug. 1868 gewahrte Befugniß der Bundesregierungen, die Errichtung dieser Aemter nicht nur nach den Landesgesetzen durchzuführen, sondern dieselben auch „auf einen einzelnen oder mehrere Zweige des Eichungsgeschäftes zu beschränken" zu entschiedener Bedeutung.

Das stark weinbauende und bierbrauende Land bedarf namentlich zahlreicher Faßeichungsstätten. Der Art. 12 der Maß- und Gewichtsordnung vom 17. August 1868 lautet bezüglich derselben folgendermaßen:

„Der in Fässern zum Verkauf kommende Wein darf dem Käufer nur in solchen Fässern, auf welchen die den Raumgehalt bildende Zahl der Liter durch Stempelung beglaubigt ist, überliefert werden. Eine Ausnahme hiervon findet nur bezüglich des-

jenigen ausländischen Weines statt, welcher in den Originalgebinden weiter verkauft wird."

Hier ist zwar nur von Weinfässern die Rede, allein nicht minder liegt die Eichung der Bierfässer ebensowohl im Interesse der Bierproducenten, als der Bierconsumenten; auch handelt § 12 der Eichordnung ganz allgemein von der „Eichung der Fässer" und schreibt vor, daß nur solche Fässer überhaupt zur Bestimmung des Rauminhaltes zugelassen werden, welche hinsichtlich der Haltbarkeit ihrer Construction und ihrer sonstigen Beschaffenheit untadelhaft sind. Der Inhalt ist durch das in der „Instruction" angeführte Verfahren zu bestimmen und bis auf $^1/_{300}$ des Fassungsraumes mit Abrundung auf Zehntheile des Liters anzugeben; diese Abweichung darf nach der Bekanntmachung der Normaleichungs-Commission des deutschen Reiches vom 6. Dec. 1869 durch den Gebrauch sich auf's Doppelte, also die größte zulässige Abweichung bis zu $^1/_{150}$ der aufgebrannten Inhaltsangabe steigern, höher aber wird die letztere als gesetzlich unrichtig betrachtet und muß die bisherige Maßbezeichnung entfernt und an ihrer Stelle eine genauere neue angebracht werden.

Nach § 13 der Eichordnung ist der Inhalt bei gewöhnlichen Fässern auf dem einen Boden, bei kleineren auf dem Umfange, in Litern und Zehntelslitern unter Beisetzung des Buchstaben L, der Nummer des Eichregisters, der Jahrzahl, der Eichung und des Eichungsstempels einzubrennen. Der „Nachtrag I vom 30. Juni 1870 verordnet: daß bei Gefäßen (z. B. metallenen), bei welchen das Aufbrennen nicht möglich ist, die Stempelung auf einer aufgelötheten oder sonst befestigten Metallplatte zu geschehen hat, deren Verbindung mit dem Fasse gleichfalls durch Stempelung möglichst zu sichern ist.

Für das Eichen der Fässer sind nun drei verschiedene Verfahrungsweisen gestattet, nämlich:

a) die Inhaltsbestimmung mittels Eichmaßen von bestimmtem Inhalt (gewöhnliches bisheriges Verfahren),

b) die Inhaltsbestimmung durch sogenannte Kubicirungsapparate (Gefäße von veränderlichem Inhalt mit Scala oder Schwimmer),

c) die Inhaltsbestimmung mittels des Gewichts (Wägens).

a) Inhaltsbestimmung mittels Eichmaßen von bestimmtem Inhalt.

Dieses Verfahren ist eigentlich das Unvollkommenste, jedoch nach Circular der Reichs-Commission Nr. 4 vom 18. Aug. 1870 gestattet, insbesondere für die Inhaltsbestimmungen kleinerer Fässer. Es besteht in der Anwendung von Normalgefäßen (metallenen Eichkolben ꝛc.) mit besondern Einrichtungen, welche die Ablesung der Wasserfüllung und deren Umfüllung in die Fässer erleichtern, in Verbindung mit kleineren, nach ihrem Inhalte ebenfalls genau bestimmten und bezeichneten Meßgefäßen, nachdem diese Apparate von der Aufsichtsbehörde geprüft und genehmigt sind.

Hierher gehört also die bisher meistens angewandte Einrichtung. Sie hat zum Zweck die älteren Eichkessel (in Baden Sinkessel genannt) zur Verwendung zu bringen. Diese Sinkessel sind meistens von Kupfer und oben und unten in starke eiserne Ringe gefaßt, innen verzinnt und haben höchstens 56 Centimeter Durchmesser. In der Regel vertieft sich der Boden und hat ein durch Hahnen verschließbares Ausflußrohr. Sie werden dann auf ein Postament aufgestellt und mit einem verschließbaren Kasten umgeben. Der Inhalt nach dem neuen Maße genau bestimmt, muß eine durch 5 theilbare Zahl von Litern enthalten und durch drei halbkreisförmige, in einer Horizontalebene auf dem Umfange vertheilte Ausflußöffnungen begrenzt sein.

Zu dem Sinkessel kommen jedoch noch folgende unerläßliche Flüssigkeitsmaße, um die Faßeichungsstätte vollständig auszurüsten:

Gebrauchs-Normale von 10, 5, 2, 1, $^1/_2$ und 0,1 Liter Inhalt,

Control-Normale von 5, 2, 1 Liter Inhalt.

Dazu kommen Glasplatten, Hilfsapparate, Wasserwaage, Horizontalplatte ꝛc. und Stempel.

Der Sinkessel wird in das zu eichende Faß so oft entleert, bis ein kleinerer Raum (als der des Sinkessels) übrig bleibt. Der Rest wird mit den soeben erwähnten Gebrauchsnormalen vollends fertig geeicht.

(b) Inhaltsbestimmung mittels Kubicirungs-Apparaten.

Das Wesentliche dieser Apparate besteht darin, daß sie die Quantität jeder beliebigen eingegossenen Wassermenge sofort in Litern ausgedrückt anzeigen, sei es, daß in die Wandung selbst ein vertikaler Glasstreifen mit Scala eingesetzt ist, wodurch die Höhe des Wassers im Gefäße abgelesen werden kann, oder daß eine am Boden communicirende Röhre mit Scala angebracht ist, deren Wasserstand denjenigen im Innern des Gefäßes anzeigt, oder aber daß sich in dem Gefäße ein Schwimmer befindet, der durch Drähte und Rollen mit einem außen befindlichen Zeiger nebst Zifferblatt so in Verbindung gesetzt ist, daß die auf letzterem befindlichen Zahlen die Wassermenge im Gefäße angeben. (Circ. 4 vom 18. Aug. 1870 und Mittheilung der Normal-Eichungs-Commission vom 10. Febr. 1871.)

Nach § 3 der Instruction III für Fässer sind diese Kubicir-

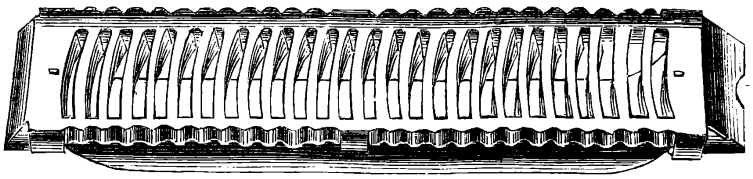

Fig. 1. Verbesserter Roststab. Obere Ansicht.

Apparate von der Aufsichtsbehörde zu prüfen (zu vergl. § 70 der Eichordnung). Sie sollen in nicht zu großen Weiten ausgeführt werden.

§ 5 empfiehlt als Durchmesser

I	II	III
8 Decimeter,	4 Decimeter,	2 Decimeter,

damit 1 Millimeter Veränderung im Wasserstande noch

I	II	III
$^1/_2$ Liter,	$^1/_8$ Liter,	$^1/_{32}$ Liter

anzeigen kann.

Unter den Fassungsraum von

160 Liter	40 Liter,	10 Liter

dürfen diese Kubicir-Apparate aber nicht herabgeführt werden, weil es dann zu schwierig würde, noch $^1/_{300}$ des Fassungsraumes, welches, wie oben bemerkt, die erlaubte äußerste Fehlergrenze beim

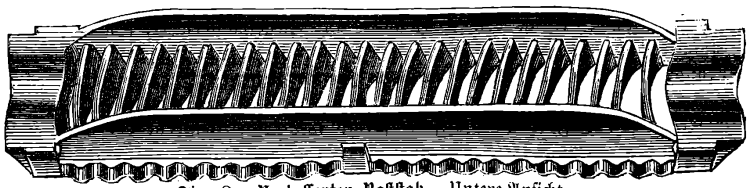

Fig. 2. Verbesserter Roststab. Untere Ansicht.

Eichen ist, mit Sicherheit zu bestimmen. Bei den soeben angegebenen Durchmessern giebt eine Höhe von 1,3 Meter der abzulesenden Theilung als Faßinhalt für

I	II	III
640 Liter,	160 Liter,	40 Liter.

c) Inhaltsbestimmung mittels des Gewichts.

Außer den Kubicir-Apparaten zur Inhaltsbestimmung ist in § 70 der Eichordnung und mit Circular Nr. 4 vom 18. Aug. 1870 auch

die Bestimmung des Inhaltes der Fässer durch das Gewicht der Wasserfüllung mit Anwendung einer Decimalwaage

gestattet. Diese Art der Inhaltsbestimmung ist wohl die einfachste und bequemste; sie beruht darauf,

daß das Gewicht eines Liters Wasser ein Kilogramm beträgt,

was ganz genau allerdings nur dann der Fall ist, wenn das Wasser frei von mineralischen Bestandtheilen und von Luftblasen

und auf der Temperatur von 4 Wärmegraden des 100theiligen Thermometers ist, und wenn Kilogramm und Liter Wasser durch das Gewicht der von ihnen verdrängten Luft gleichen Gewichts-Verlust erleiden oder im luftleeren Raum gegen einander abgewogen werden.

Für den praktischen Zweck der Faßeichung bleiben die

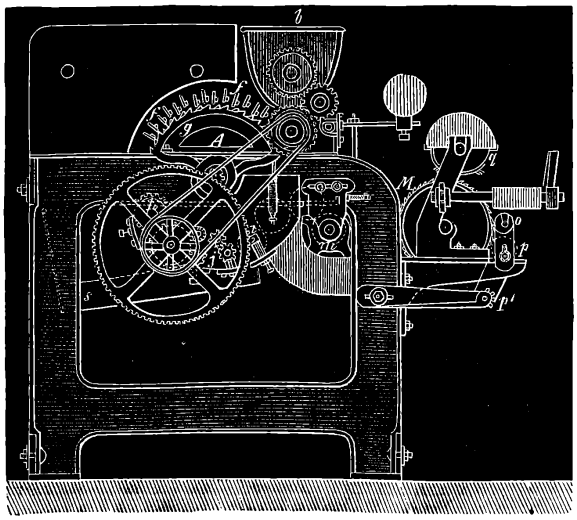

Fig. 3. Calvert's Apparat zum Oeffnen der Strichlumpen u. Garnabfälle. Ansicht.

Schwankungen der Beziehung zwischen Kilogramm und Liter, welche aus Temperatur und Dichtigkeit des Wassers sich ableiten, in ihrer Wirkung auf wenige Tausendtheile beschränkt, können aber durch einen Zuschlagsatz ergänzt werden. Ueber diesen Zuschlag hat die Normal-Eichungs-Commission eigene Tabellen ausarbeiten lassen, aus denen sich ein für praktische Zwecke vollkommen genügendes Resultat erzielen läßt.

Wiegt z. B. die Füllung eines Fasses, das nach altem Maß 1 Eimer Helleich hält, mit Fluß- oder Teichwasser 293 Kilogramme und 927 Gramme = 293,927 Kilogramme, und hat das Wasser eine Temperatur von 17 Graden, so berechnet sich nach diesen Tabellen der Rauminhalt des Eimerfasses folgendermaßen:

293,927 Kilogr.	=	293,927 Liter
Zuschlag für die 13 Grade, um welche das Wasser wärmer ist als 4 Grade nach den besagten Tabellen A. 3 für 290 Liter		0,609
giebt wahren Inhalt	=	294,536 Liter.

Da das Fluß- und Teichwasser so ziemlich dasselbe Gewicht hat wie das destillirte oder Regenwasser, so hat wegen Wassergewicht keine weitere Correctur mehr stattzufinden.

Wird nun hartes Brunnenwasser angewendet, das vermöge seiner Mineralbestandtheile schwerer ist als destillirtes Wasser, so muß von der obigen Zahl soviel abgezogen werden, als diese größere Schwere beträgt, und zwar bringen die benannten Tabellen dafür Ein Tausendstel des ganzen Gewichts in Abzug.

Somit kommen also, wenn die soeben angeführte Maßbestimmung mittels Brunnenwassers stattgefunden hätte, noch $\frac{294{,}536}{1000} = 0{,}295$ Liter in Abzug, wodurch sich die ursprüngliche Zahl von 294,536 auf 294,241 reducirt.

Es ist oben gesagt, daß bei der Inhaltsbestimmung (Eichung) die größte zulässige Abweichung des notirten Eichmaßes nicht über $^1/_{300}$ betragen soll. Wie nun aus den soeben angeführten Beispielen zu ersehen, betragen diese Correcturen lang nicht so viel; man sieht also, daß es damit in der Praxis weder eine große Wichtigkeit, noch große Schwierigkeiten hat.

Allerdings giebt es auch Brunnenwasser, welche bedeutender abweichen, namentlich die sogenannten Mineralwasser- und Soolbrunnen, und wenn man solches Wasser anwenden muß, ist es nothwendig, das Verhältniß seines Eigen-Gewichts zu dem des reinen Wassers genau zu bestimmen und in Rechnung zu bringen.

In diesem Falle ist es aber geboten, sich an das Landes-Eichungsamt zu wenden, um die nöthigen Instructionen und Reductions-Tabellen zu erhalten.

Da die Gemeinden entweder ohnedies mit Waagen und Gewichten eingerichtet sein müssen oder solche doch in sehr nützlicher Weise auch sonst gebrauchen können, so empfiehlt sich nach unserer Ansicht für dieselben vorzugsweise diese letztere Art der Faßeichung nach dem Gewichte, wo bei großen Fässern das gleichzeitige Auflegen derselben auf mehrere Wagen, deren gleichzeitige Belastung zusammengerechnet wird, das Eichen der größten Gebinde gestattet.

Die Kosten der Einrichtung der drei angegebenen Faßeichungsmethoden sind etwa folgende:

I. Eichung durch Eichkessel von 100 Liter Fassung.

Herstellung eines solchen Eichkessels	40 fl.
Ein Satz Flüssigkeits-Gebrauchsnormale von 10 Liter bis $^1/_{10}$ Liter nebst den nöthigen Controlnormalen von 5—1 Liter sammt Glasplatten und sonstigem Zubehör	110 fl.
zusammen	150 fl.

II. Anwendung von Cubicirungs-Apparaten.

Cubicirungsgefäße von Gußeisen, emaillirt mit Schwimmer und Zifferscheiben

für 160 Liter Inhalt	90 fl.
Aufstellungskosten	50 fl.
Eine Pumpe	30 fl.
Ein Satz Flüssigkeits-Gebrauchsmaße und ein Satz Flüssigkeits-Controlmaße	80 fl.
zusammen	250 fl.

Wird anstatt des Cubicir-Apparats von 160 Liter ein solcher von 40 Litern genommen, so ermäßigt sich diese Summe um 30 fl.; wird dagegen der größere von 640 angeschafft, so erhöht sie sich um 60 fl.

III. Eichung durch Wasserfüllung und Wägung derselben.

Eine Decimalwage von 25—30 Ctnr. Tragkraft u. Gewichte	50 fl.
Ein Satz Flüssigkeits-Gebrauchsmaße und ein Satz Flüssigkeits-Controlmaße	80 fl.
zusammen	130 fl.

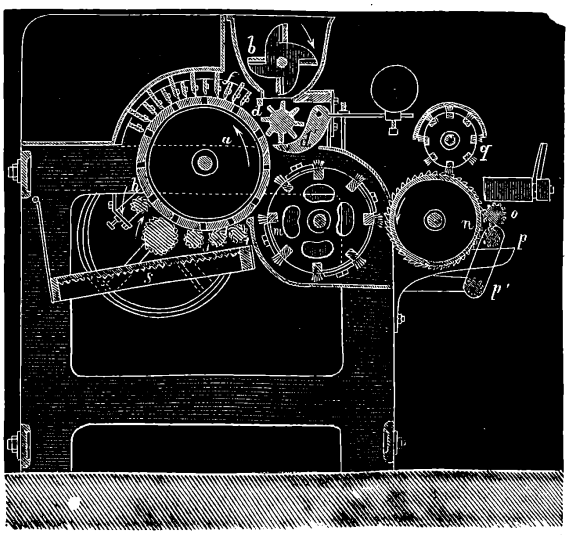

Fig. 4. Calvert's Apparat zum Oeffnen der Strichlumpen u. Garnabfälle. Durchschnitt.

Demgemäß würde auch vom Standpunkte des Kostens aus das Faßeichen nach dem Gewichte sich in erster Linie empfehlen.

Anzufügen ist noch, daß die Anwendung von Visirstäben zum Eichen verboten ist. Auch wollen wir noch darauf aufmerksam machen, daß wenn auf den Fässern von der Eichbehörde auch

die Tara bezeichnet werden soll, beim Abwägen derselben die sogenannten Rollbänder, wegen ihres variabeln Gewichtes und ihrem öfters eintretenden Hingang nicht in Betracht kommen dürfen, beim Wägen durch das Eichamt abgenommen werden müssen. Die Fässer sollen liegend durch das Spundloch geeicht werden.

(Gewerbebl. a. Württemb.)

Die neuesten Fortschritte und technische Umschau in den Gewerben und Künsten.

Fuscin, ein neues Braun für Wolle und Baumwolle.

Von F. Fresenius.

Das Fuscin ist ein von einem belgischen Färber erfundener Farbstoff, welcher sich besonders durch große Wohlfeilheit auszeichnet. Es scheint ein Nebenproduct der Anilinfarben-Fabrikation zu sein. Ueber seine Verwendung in der Färberei theilt der Erfinder Folgendes mit (Musterztg. 1871).

Auflösung. Man nimmt:

Fuscin	1200 Grm.
Wasser	1000 „
Salzsäure von 18 bis 20° B.	1200 „

Sollte die Menge Wasser nicht hinreichen, um eine nicht zu dicke zusammenhängende Flüssigkeit zu liefern, so setzt man noch einige hundert Gramm Wasser hinzu. Nachdem das Gemisch eine halbe Stunde gestanden hat, fügt man hinzu:

Heißes Wasser . . . . . 22 Liter.

Man rührt gut um, decantirt und hebt die klare Flüssigkeit zum Gebrauche auf.

Färbebad für Wolle. Man nimmt auf 10 Kilogramm Zeug:

Von obiger Lölung 18 Liter,
Schwefelsaures Natron 2 Kilogramm,
Wasser, die zur Auflösung des Salzes hinreichende Menge.

Man bringt den Stoff in die Salzlösung, zieht heraus, mischt die Farbelösung hinzu, erhitzt etwas über lauwarm, bringt den Stoff in den Kessel und zieht bis auf die gewünschte Nüance. Man wäscht in reinem Wasser.

Das Glaubersalz conservirt die Farbe ohne Veränderung. Will man dieselbe etwas röthlich erhalten, so setzt man dem Bade vorher ungefähr 1 Kilogramm Alaun zu.

Das Fuscin läßt sich leicht mit Gelbholz, Indigcarmin, Violett u. s. w. vereinigen.

Die mit Fuscin gefärbte Wolle stäubt nicht so beim Spinnen, als die mit Orseille und Calliatur gefärbte, und widersteht dem Waschen in Seifenwasser sehr gut.

Druck auf Wolle. Folgende Mischung kann als Mittel für Wolle-Druck angenommen werden:

Fuscin	6	Kilogramm,
Leiocom	6	„
Wasser	12	„

vermischt mit:

Essigsaurem Alaun (!)	1200 Grm.
Melasse	600 „
Oxalsäure	200 „

Will man ein Flohbraun erhalten, so setzt man hinzu:

Indigcarmin . . . 200 Grm.

Das Fuscin kann die Orseille in vielen Fällen ersetzen und gewährt noch den Vortheil, daß es des Zusatzes von Indigcarmin entweder gar nicht oder höchstens nur in sehr geringen Mengen bedarf, je nachdem die verschiedenen Nüancen, welche man zu erhalten wünscht, es erheischen.

Färbebad für Baumwolle. Man bereite dasselbe Bad, wie es bei Wolle angegeben ist; nur muß die Baumwolle vor dem Einlegen in dasselbe mit ungefähr einem Viertel ihres Gewichts Sumach gallirt werden. Das Auffärben kann eben so gut im kalten als im lauen Zustande stattfinden. Will man jedoch das echte Grenat-Braun erhalten, so ist es nöthig, die Stoffe entweder nach dem Galliren durch ein Alaunbad zu passiren oder dem Färbebade vorher Alaun zuzusetzen.

1 bis $1^1/_2$ Kilogramm Alaun sind hinreichend, um den Ton zu treffen. Man kann denselben etwas voller erhalten, wenn man zu Ende der Operation eine kleine Quantität holzsaures Eisen zusetzt. Es ist selbstverständlich, daß das Galliren alsdann nicht versäumt werden darf.

Die auf diese Weise gefärbten Baumwollenstoffe werden nicht so hart und brüchig, als die mit Catechu gefärbten.

Gemischte Stoffe. Gewebe von Wolle und Baumwolle werden in einem einzigen Bade gefärbt; jedoch müssen die Stoffe vorher mit Sumach, wie angegeben, gallirt werden; die hierzu anzuwendende Menge Sumach beträgt etwas mehr als die Hälfte des Gewichtes des ganzen Stoffes. Man muß dem Bade ferner eine proportionirte Menge Glaubersalz zusetzen. Sollte die Wolle etwas zu schnell ziehen, so ist ein kleiner Zusatz von Alaun erforderlich.

Fresenius glaubt dem Fuscin eine bleibende Aufnahme in der Färberei versprechen zu können. Die Dauerhaftigkeit der Farbe, sowie der niedere Preis kann dieselbe nur begünstigen. 1 Centner (50 Kilogramm Zollgewicht) kostet 13 bis 14 Frcs. ab Belgien.

Ueber die Darstellung eines oxydirten Anilinschwarz-Teiges und über Anilintusche.

Von Armand Müller in Zürich.

Der Teig wird auf folgende Weise dargestellt: Es werden 20 Gramm chlorsaures Kali, 30 Gramm schwefelsaures Kupfer, 16 Gramm Chlorammonium und 40 Gramm salzsaures Anilin in 500 Kubikcentimetern Wasser gelöst. Die Mischung wird auf etwa 60° C. erwärmt und dann vom Wasserbade abgesetzt. Nach 2 bis 3 Minuten bläht die Lösung sich auf, und indem sie sehr leicht übersteigt, stößt sie Dämpfe aus, die ähnlich dem Trichlornitroform riechen und die Respirationsorgane stark afficiren. Sollte nach Verlauf von einigen Stunden die dick gewordene Mischung noch nicht ganz schwarz sein, so wird nochmals bis auf 60° erwärmt, wobei man sich möglichst vor den immer noch stark sich entwickelnden Gasen schützen muß. Der Teig wird nun einen bis zwei Tage lang an einen freien Ort gestellt, hierauf lange und sorgfältig ausgewaschen, bis sich im Filtrate keine Salze mehr nachweisen lassen, und mit etwa 50 Procent Trockengehalt vom Filter weggenommen, wo er alsdann eine tief kohlschwarze, zähe Masse darstellt. Eine etwas mehr bläulich-schwarze Nüance wird erhalten durch Anwendung einer am besten durch Auflösen von 20 Grm. Wasserblau in 1 Liter Wasser erhaltenen Anilinblau-Solution als letztes Waschwasser. Das Filtrat wird, wenn es noch unabsorbirtes blaues Pigment enthält, aufgehoben.

Der so erhaltene Teig stellt nun den oxydirten Farbstoff dar. Er wird, je nach dem Gebrauch, sogleich mit der nöthigen, etwas großen Menge Albumin verdickt, aufgedruckt und stark gedämpft oder, damit das völlige Austrocknen verhindert sei, in verschlossenen Blechbüchsen aufbewahrt.

Der getrocknete Farbstoff ist ein intensiv schwarzes, glanzloses, zartes Mehl und besitzt, unter der Luftpumpe noch vollends von aller adhärirenden Feuchtigkeit befreit, die Zusammensetzung $C_{12}H_{14}N_2O_{11}$ (gefunden 39,28 Proc. C, 3,54 H, 7,41 N; berechnet 39,87 Proc. C, 3,86 H, 7,72 N), welche der Verf. vorläufig nur empirisch giebt, sich vorbehaltend, später Eingehenderes über die chemische Constitution dieses Körpers mitzutheilen.

Die Verwendung dieses Farbstoffes dürfte bei dessen Intensität und Billigkeit (man erhält aus obigem Ansatz 50 bis 60 Grm. festen Farbstoff) eine große werden; als Teig zum Druck auf Baumwolle und Leinwand; als getrocknetes Pulver mit mehr oder weniger Gummilösung versetzt, giebt er eine der besten chinesischen

Tusche gleich kommende Farbe und hat vor dieser die oft gewünschte Eigenschaft voraus, bei Anwendung von wenig Gummi auf dem Papier nicht zu glänzen, ohne deswegen abfärbend zu sein. Diese Anilintusche läßt sich leicht in Formen pressen und würde ein gutes Surrogat für chinesische Tusche abgeben. Mit trocknenden Oelen vermischt, wird sie sich auch ohne Zweifel als Maler- und Stempelfarbe, sowie zum Zeichnen der Wäsche anwenden lassen. (Chem Centralbl.)

Verfahren zur Darstellung von Alaun,

von P. Spence in Newton-Heath (England).

Spence verwendet bei seinem Verfahren (patentirt am 9. Juni 1870) als Grundmaterial ein in Westindien sich vorfindendes Mineral, das unter dem Namen Rodondo Phosphat bekannt ist und aus Thonerde und Phosphorsäure mit etwas Eisen besteht. Das Mineral wird klein gepocht, mit Kohle in Kalköfen bis zur Rothgluth erhitzt und sodann in bleiernen Pfannen mit Schwefelsäure von 1,6 Dichte übergossen. Um das Auflösen zu beschleunigen, wird Dampf in die Mischung geleitet. Die Menge der Schwefelsäure hängt von dem Thonerdegehalte des Minerals ab. Nach stattgehabter Auflösung wird die Flüssigkeit mit Wasser bis auf 1,45 Dichte verdünnt und in geschlossene Bleigefäße gebracht, in welche ein Strom von Ammoniakgas geleitet wird. Das Ammoniak wird durch Destillation von bei der Gasfabrikation gewonnenen ammoniakalischen Flüssigkeiten dargestellt. Auf eine Tonne Mineral werden, je nach dem Thonerdegehalte, 600 bis 900 Gallons dieser Gaswässer verwendet. Nachdem die erforderliche Menge Ammoniaks in die mineralische Lösung destillirt worden, wird diese absetzen gelassen, darauf in Bleipfannen abgezogen und hier krystallisirt. Die Mutterlaugen, welche nunmehr Phosphorsäure mit kleinen Mengen von schwefelsaurer Thonerde, Eisenvitriol und schwefelsaurem oder phosphorsaurem Ammon enthalten, können nach Eindampfen oder sonst geeigneter Behandlung für Düngerzwecke verwendet werden.

(Berichte d. deutschen chemischen Gesellsch. zu Berlin.)

Verbesserter Roststab.

Dieser Roststab, welcher auf der Greenleaf Machine Works, 319 South Tenessee street, Indianopolis, Ind., gefertigt wird, ist in den bezüglichen Abbildungen (Fig. 1 u. 2) in oberer und unterer Ansicht dargestellt. Wie man aus denselben ersieht, hat der Roststab eine breite ebene Oberfläche, welche von schmalen gekrümmten Querschlitzen unterbrochen ist, zwischen denen dünne Stege stehen bleiben, wodurch die beiden Längenrippen des Roststabes verbunden sind. Diese Querstege sind, entgegen der sonst üblichen Form, in ihrer Mitte niedriger als an den Seiten. An den Seiten hin sind halbkreisförmige Einschnitte angebracht, welche beim Einlegen der Stäbe kreisförmige Oeffnungen bilden, durch welche die Luft zutreten kann. Der Luftzutritt wird überhaupt durch diesen Roststab sehr erleichtert, da die Gesammtfläche der Oeffnungen sehr groß ist; weiterhin läßt sich auf demselben Kohlengrus, Sägespäne ꝛc. gut verbrennen. Ferner behaupten die Erfinder, daß derselbe eine bedeutende Brennmaterialersparniß gebe, sowie sich nicht in Folge Hitze verziehe oder breche, sowie daß er zwei- bis dreimal so lange aushalte als gewöhnliche Roststäbe. Von Seiten der Fabrikanten, welche denselben benutzen, wird er als zweckmäßig und dauerhaft anerkannt. (A. a. O.)

(Scientific American.)

Neue Sorte von Glasplatten für photographische Zwecke.

Eine neue Sorte von Glasplatten, die für photographische Zwecke ganz besonders gut geeignet sein sollen, wird — nach den photographischen Mittheilungen — seit einiger Zeit auf der Glashütte von Jorrest in Liverpool erzeugt. Gewöhnliches Glas besitzt nämlich eine natürliche Haut, welche sich dadurch bildet, daß sich die Außenfläche rascher abkühlt als das Innere. Diese Haut ist außerordentlich hart und undurchdringlich. Das gewöhnliche Glas besitzt diese Haut, und Die, welche mit feiner Anwendung für kleine Photographien vertraut sind, wissen, daß es in Bezug auf Reinheit bessere Resultate giebt als das Spiegelglas. Letzteres wird aus Glasscheiben hergestellt, welche man schleift, glättet und polirt, um ihnen Ebenheit und eine scheinbare Vollkommenheit der Oberfläche zu geben. Doch gerade dieses ist nur Täuschung. Durch das Schleifen und Reiben wird die unschätzbare harte Haut, welche das Glas besitzt, zerstört; das weichere Innere des Glases wird blosgelegt und dieses ist verhältnißmäßig empfindlich. Legt man bedrucktes Papier zwischen solche Glasplatten, so dringt der fettige Theil der Druckerschwärze in die Poren des Glases ein und läßt sich nicht wieder daraus entfernen. Ebenso absorbirt eine Platte, auf der man schon einmal ein Negativ entwickelt hat, einen Theil des ausgeschiedenen Silbers, und es ist vielen Photographen gewiß schon vorgekommen, daß, wenn sie auf derselben Platte ein zweites Negativ entwickelten, das erste Bild sich zugleich mit dem neuen auf der vorher anscheinend reinen Platte mit wunderbarer Schärfe entwickelte. Tritt auch nicht jedesmal die Störung in solch' entschiedener Gestalt auf, so ist doch der poröse Charakter des Spiegelglases die Ursache von vielen Fehlern. Jorrest stellt nun gewöhnliches Scheibenglas dar, welches durch geeignete Maschinen sorgfältig polirt wird. Bei dieser Behandlung wird die harte Haut nicht fortgeschafft und man erhält ein Glas, das frei ist von allen Unregelmäßigkeiten, dunklen Stellen, Unebenheiten ꝛc., sodaß es die Vortheile des Spiegelglases mit denen des rheinischen verbindet.

Calvert's Apparat zu Oeffnen der Stricklumpen und Garnabfälle. ($^1/_{10}$ nat. Gr.)

Diesen beschreibt Dr. Grothe in d. Ztschr. d. V. d. W. J. folgendermaßen: Derselbe dient nicht sowohl zum Bearbeiten der Wolle als auch zum Präpariren der Baumwolle, ferner nicht sowohl zum Trennen der Woll- und Baumwollfasern, d. h. Abscheiden der langen von den kurzen Fasern, Lösen der Zusammenballungen ꝛc., sondern auch mit demselben guten Erfolge zum Entfasern der Gespinnste und Gewebe beider Rohmaterialien und zu deren Auflösung in spinnbares Material. In Fig. 3 ist eine Ansicht, in Fig. 4 ein Durchschnitt der Maschine abgebildet.

a ist ein Tambour, welcher auf der Oberfläche mit Kammblättern besetzt ist. Ein Ventilator im Trichter b sorgt für Aussaugen des Schmutzes und der sägenartig garnirte Schläger d in Verbindung mit der oscillirenden Mulde d^1 trennt hervorragende Unreinigkeiten aus. Ueber dem Tambour a ist eine Reihe Schienen f aufgestellt, mit Kammblättern versehen. In zwei Abtheilungen getheilt, gehören zu der ersten die 1., 3., 5., 7., 9., 11. und 13. Schiene, zur zweiten die 2., 4., 6., 8., 10., 12. und 14. Schiene. Durch ein Segment g auf der Hauptaxe des Tambours werden diese Schienensätze vermittelst Verzahnung des Segmentkranzes bewegt. Sie gleiten also intermittirend auf den Cylinder herab, drehen sich dabei etwas um ihre Axe und gehen aufwärts, so die Operation von oscillirenden Kämmen nachahmend.

Dem Tambour a wird die Materie zur Bearbeitung zugeführt durch die Stachelwalzen i, j und k, welche dieselbe aus dem gleichfalls oscillirenden Zuführkorb (Rost) s nehmen. Dieser Korb s enthält unter dem Rost aus Kantenschienen noch ein Schutzgitter. Die stoßweise Bewegung siebt viel von dem Staube aus. Die Walze l dient als Klettenwalze, während die Walze h die Kammschienen des Tambours reinigt.

Der Wirkungsgrad der Maschine hängt von der Wirkung und Geschwindigkeit der Walzen h, i, k und l wesentlich ab. Vergegenwärtigen wir uns die Thätigkeit dieser Walzen nochmals. Die Walze i nimmt aus dem Korb s bei der aufwärts gerichteten Bewegu..g desselben Material, welches von den Kämmen des schnell umlaufenden Tambours a theilweise erfaßt wird, von j, k theilweise zurückgehalten, theilweise dabei zerfasert wird. Die Kammschiene kommt mit nur wenig Material beladen bei l an und entledigt sich hier der groben Stücke, Kletten oder dergl.; die Kämme f kämmen die von dem Tambour festgehaltenen Fasern durch. So rotirt der Tambour mehrere Male, ohne daß aus s neues Material ihm zugeführt wird. Die Bürstenwalze m trennt schließlich die Wollbärte heraus und führt sie herum, bis sie von den Sägezähnen der Walze n aufgefangen werden, theils durch

die Walzen p und p^1, theils durch p und o, theils durch die Bürste q.

Was noch die Garnitur des Tambours anlangt, so ist derselbe parallel zur Axe mit Nuthen versehen, in welche je ein Satz Kammschienen versenkt ist. Jede Schiene ruht zwischen zwei Platten und ist der Längsrichtung nach verschiebbar, sodaß beispielsweise die Zähne der zweiten Schiene zwischen die Zähne der ersten Schiene zu liegen kommen u. s. w. Ferner hat man durch diese Einrichtung die Möglichkeit: die Feinheit der Zahnschienen, somit die Zähnezahl zu wechseln. Es lassen sich Schienen sowohl so in den Nuthen aufstellen, daß die Zähne der Schienen radial, als auch so, daß sie tangential zur Tambouraxe stehen. In letzter Stellung ähnelt dieser Tambour der Construction von Rowen's Hechelmaschine.

Bei einer Construction von Calvert's Vorbereitungsmaschine ist die Muldenzuführung so eingerichtet, daß in dieselbe Dampf eindringen kann durch feine siebartige Löcher, um den Stoff zu feuchten und zu wärmen.

Gewerbliche Notizen und Recepte.

Bleichen von Elfenbein.

Zum Bleichen von Elfenbein empfahl Dr. E. Jacobson in der Berliner polytechnischen Gesellschaft als ausgezeichnet das zuerst von Schönbein angegebene Mittel, welches dadurch erhalten wird, daß man 1 Theil Terpentinöl mit 3 Theilen Alkohol mischt und das Gemisch einige Tage in der Sonne stehen läßt, wobei sich Wasserstoffsuperoxyd bildet, sodaß die Mischung die größten bleichenden Eigenschaften erlangt.

(Gewerbehalle 1871.)

Singer's Teppich-Nähmaschine.

Das Nähen schwer zu handhabender Gegenstände, als Teppiche, Segeltücher ꝛc. auf Nähmaschinen konnte (Bayer. Ind.- u. Gewerbebl.) bisher nur dadurch bewerkstelligt werden, daß eine zweite Person die Gegenstände der Maschine zuführte. Die Singer'sche Teppich-Nähmaschine bedarf nur eines Arbeiters, sie ist auf einen kleinen Wagen gestellt, der auf einem Schienengeleise fährt. Beim Treten der Maschine werden gleichzeitig die Räder (analog dem Velocipede) bewegt, sodaß der Wagen stets um eine bestimmte Länge vorrückt. Das zu nähende Zeug wird an der Wand so befestigt, daß dasselbe bequem auf dem Nähtische aufliegt, der sich beim Arbeiten unter demselben nach Bedürfniß selbstthätig fortbewegt.

Dauerhafte Verkupferung auf Messing,

nach C. Puscher.

Man legt die Messinggegenstände in eine heiße Auflösung von 10 Loth Kupfervitriol und 5 Loth Salmiak in 5 Pfd. Wasser. Nach einer Minute nimmt man sie heraus und erhitzt sie nach dem Abtropfen über Kohlenfeuer, bis die dabei sich entwickelnden Ammoniaksalz-Dämpfe aufhören und die graue Farbe des Ueberzuges in eine schöne kupferrothe übergegangen ist. Man spült die Gegenstände nun mit Wasser ab und trocknet sie. Gewöhnlich ist eine Operation zur vollkommenen Verkupferung hinreichend und eine Wiederholung derselben nur bei starker Verkupferung nothwendig. Die Verkupferung haftet fest auf dem Messing, besitzt eine schöne Farbe und erhält auch an nicht polirten Stellen durch Reiben Glanz.

(B. J.- u. Gwblt. 1871.)

Befestigung von Riemenscheiben etc. auf Wellen.

Die Amerikaner Reinshagen und Bückmann in Cincinnati (Ohio) haben ein Patent auf eine Befestigungsmethode von Riemenscheiben, Zahnrädern u. dergl. auf Wellen, insbesondere hohlen, genommen, welche darin besteht, daß die Nabe des betreffenden Transmissionstheiles eine größere Länge wie sonst erhält, dagegen mit Längenspalten versehen wird, um durch Auftreiben passender Ringe die Scheibe, das Rad ꝛc. auf der Stelle mittels Reibung festzuspannen. Die Nabe erhält außen eine Neigung von 1:5, nach welcher auch die Spannringe immer abgedreht sein müssen. Solche Scheiben, Räder ꝛc. können an beliebigen Stellen der Transmissionswellen angebracht und sehr bequem weiter geschoben oder ganz beseitigt werden, wie es der Zweck erheischt. — Die Welle selbst erleidet hierbei keine Schwächung durch eine Keilnuth.

(Ztschr. d. Ver. österr. Ing.)

Prüfung des gewöhnlichen Aethers und des Essigäthers auf einen Gehalt an Alkohol.

Hierzu schlägt E. Frederking in der Pharmaceutischen Zeitschrift für Rußland das Glycerin vor. In einer graduirten Röhre werden zu dem Ende gleiche Volumina Aether und wasserfreies concentrirtes Glycerin tüchtig durchgeschüttelt; der im Aether enthaltene Alkohol geht in das Glycerin über und vermehrt dessen Volumen, wogegen das Volumen des Aethers um so viel abnimmt, als Alkohol in demselben enthalten war. Somit kann auch vor der Rectification sowohl Wasser als Alkohol dem Aether behufs Reindarstellung entnommen werden, wobei dann das mit Alkohol oder Wasser gemischte Glycerin durch Abdampfen wieder von diesen Stoffen rein erhalten werden kann. Auch ätherische Oele können auf diese Weise mit Glycerin auf ihren Alkoholgehalt geprüft werden.

Bereitung der Torfkohlen in Schweden.

Eine höchst einfache und, wenn man etwas Uebung dabei erlangt hat, nie mißglückende Methode, welche von mir immer benutzt wurde, ist die, in einer in die Erde gegrabenen und wie ein Brunnen mit Steinen ausgesetzten Grube die Kohlen zu brennen. Die Grube ist $2^1/_2$ Ellen tief und 2 Ellen im Durchschnitt. Auf dem Boden der Grube wird mit einigen Holzstücken angefeuert, worauf der Torf, in kleinere Stücke zerbrochen (2 à 3 aus jedem ganzen Torfstück), bis 12 à 18 Zoll Höhe aufgeworfen. Wenn derselbe gut angebrannt ist, sodaß das Feuer zwischen den Torfstücken emporsteigt, wird nach und nach die ganze Grube gefüllt und zuletzt ein hoher Haufen darauf gelegt. Das Füllen der Grube darf nicht zu schnell geschehen, sondern müssen 1 à $1^1/_2$ Stunden dazu angewandt werden, je nachdem der Torf trocken ist. Nachdem das Brennen so lange fortgesetzt worden, bis der Haufe so weit eingesunken, daß er mit dem Erdboden gleich ist, wird der Meiler auf die Weise erstickt, daß ein paar Steinfliesen auf das Feuer gelegt und mit Erde beworfen werden. Nach Verlauf von viermal 24 Stunden ist der Meiler gelöscht und die Kohlen werden herausgenommen. Es ist am sichersten durch Versuche zu erforschen, welche Torfart die besten Kohlen giebt. Der schwarze, feste Torf dürfte als derjenige anzusehen sein, welcher mit Rücksicht auf Wärme die stärksten, und der gewöhnlich braune, leichte, moosartige, welcher die schlechtesten, fast unbrauchbaren, Kohlen liefert. Unter dem schwarzen Torf wird häufig eine Art gefunden, die braun und leichter als die schwarze ist; diese ist als die zum Kohlenbrennen geeignetste befunden worden, weil ihre Kohlen, wenn auch vielleicht weniger Hitze gebend, die meiste Haltbarkeit besitzen. (C. S.)

Dynamit und Sprengpulver.

Vergleichende Versuche mit Dynamit und gewöhnlichem Sprengpulver ergaben folgende Resultate:

I. Auf der Galmeigrube bei Chrzanow.

1) Die Sprengkraft des Dynamits zu der des Pulvers verhält sich, wie 3:8, d. h. 3 Loth Dynamit äußern dieselbe Wirkung als 8 Loth Pulver.

2) Die Durchschnittsleistung eines Häuers in der 8stünd. Schicht beim Streckenbetrieb in gleich festem, wasserreichen Dolomit betrug bei Dynamitsprengung 6,5 Kubikfuß, bei Pulver 3,5 bis 4 Kubikfuß.

3) Der Häuer konnte bei Anwendung von Dynamit in der Schicht 1 Loch mehr abthun.

4) Die Kosten eines Bohrloches betrugen:

bei Dynamit . . . 46 Kreuzer,
bei Pulver . . . . 44,5 „

II. Bei dem Graupener Zinnwerke.

Dynamit übte nur da eine große Wirkung, wo das Gestein nicht zu gespannt und das Ansetzen tiefer Bohrlöcher möglich war.

III. Bei dem Britannia-Kohlenwerke nächst Mariaschein.

Beim Abteufen in einem zähen, homogenen dickgeschichteten, aber von zahlreichen, wenig geöffneten Absonderungsklüften durchzogenen grauen Thon hat Haloxilin besser gewirkt als Dynamit.

IV. Auf dem Salzberge zu Hall ergab sich bei Anwendung von Dynamit ein Gewinn von 50 Proc. bei Aushieb eines flachen Schurfes im Gyps. Im Steinsalz beim Ortsbetrieb ist der Vortheil von Dynamitsprengung noch zweifelhaft geblieben.

Mit Ausnahme des redactionellen Theiles beliebe man alle die Gewerbezeitung betreffenden Mittheilungen an **F. Berggold**, Verlagsbuchhandlung in Berlin, Links-Straße Nr. 10, zu richten.

F. Berggold, Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Ferber & Seydel** in Leipzig.